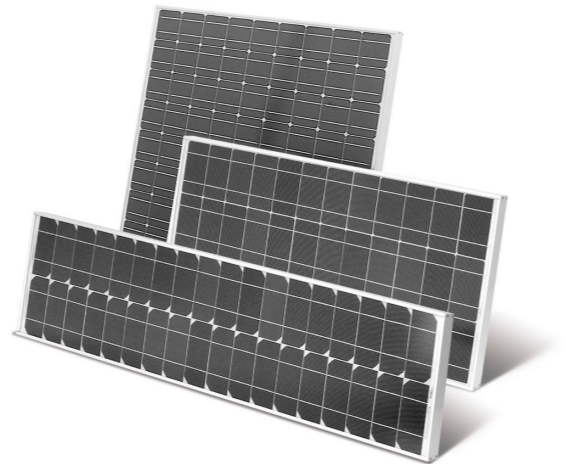
KIS Kindness Intelligence Solar Service

はじめに

21世紀は環境の世紀といわれるように、現在地球環境問題への取り組みが世界規模で行われています。その中で、クリーンで尽きることのない再生可能なエネルギーとしての太陽光発電は、今後のエネルギー問題、及び環境問題解決に対する大きな役割を果たすものの一つとして、大いに期待されています。

私共ケー・アイ・エスは、昭和シェル石油(株)の指定工場として、多くの方に支持を頂いております太陽電池モジュールを二十余年製造してまいりました。これからは、ケー・アイ・エスとして太陽電池モジュールの製造・販売をしてまいります。これまでに培ったノウハウを活かして、お客様の要望する太陽電池モジュールを設計から製造までお引き受け致します。

私共の製品が、少しでも環境・エネルギー問題解決へ貢献できること、そしてお客様のお役に立てることを願っております。

Photovoltaic Module

目次

仕様一覧

単結晶シリコンモジュール 大型太陽電池モジュール

モジュール型式	公称出力						モジュール寸法(mm) W×D×H	公称質量(kg)
	Pm(W)	Ipm(A)	Vpm(V)	Isc(A)	Voc(V)	適用電圧(V)		
GT120	120	6.9	17.4	7.5	21.7	12	1480×666×35	12.5
GT80	80	4.6	17.4	5	21.7	12	1000×660×35	8.3
GT136MS	55	3.15	17.4	3.45	21.7	12	1293×329×35	5.5
GT136S	55	3.15	17.4	3.45	21.7	12	977×440×35	5.5
GT133S	50	3.05	16.4	3.35	20.5	12	1218×335×35	5.4

単結晶シリコンモジュール 中・小型太陽電池モジュール

モジュール型式	Pm(W)	Ipm(A)	Vpm(V)	Isc(A)	Voc(V)	適用電圧(V)	モジュール寸法(mm) W×D×H	公称質量(kg)
GT40	40	2.3	17.4	2.5	21.6	12	535×666×35	4.5
GT234S	26	1.57	16.4	1.71	20.5	12	528×448×35	3.2
GT230S	23	1.57	14.4	1.71	18.1	12	580×343×35	3.0
GT434S	13	0.79	16.4	0.86	20.5	12	378×349×35	2.0
GT634	8.5	0.52	16.4	0.57	20.5	12	372×242×35	1.5
GT833S-TF	6.0	0.37	16.4	0.40	20.4	12	330×210×16	0.9
GT1633-TF	2.8	0.18	15.5	0.20	19.4	12	192×210×16	0.7
GT618	4.5	0.52	8.6	0.57	10.8	6	242×216×35	1.0
GT1618-MF	1.5	0.18	8.4	0.20	10.6	6	182×136×13	0.4
BT432S-MRN	12	0.79	15.3	0.86	19.3	12	393×353	1.3
BT832-MRN	5.6	0.37	15.3	0.40	19.2	12	293×247	0.7

環境・エネルギー問題の解決に貢献できること。そしてお客様のお役に立てることを願って。

私たちは毎日の生活でいろいろなエネルギーを利用します。
そのエネルギー源の大部分を化石燃料に依存しています。
しかし今資源の枯渇や地球環境の危機が大きな問題となっています。
この問題に対する回答が太陽電池なのです。

環境

さまざまな産業が発達し、生活が豊かになるにつれて世界のエネルギー消費は増える一方です。これによりCO_2に代表される温室効果ガスが増え、温暖化が進んできました。そこで、石油、石炭、天然ガスなどのエネルギーを使用せず、CO_2を排出しない新エネルギーが注目されています。太陽光発電は、CO_2の排出を大幅に抑制でき、地球温暖化の防止に役立ちます。

地球温暖化の現状と対策

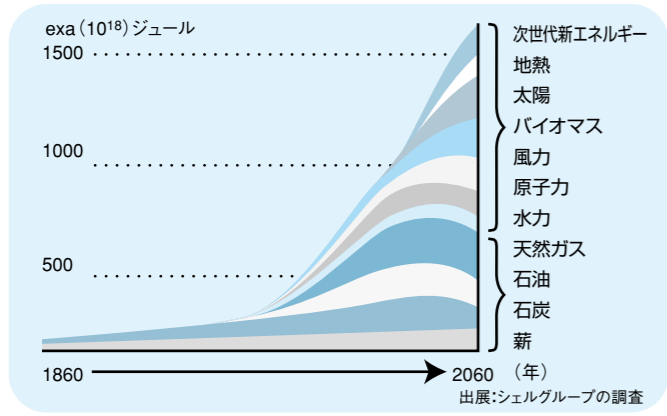
増え続けるエネルギー消費

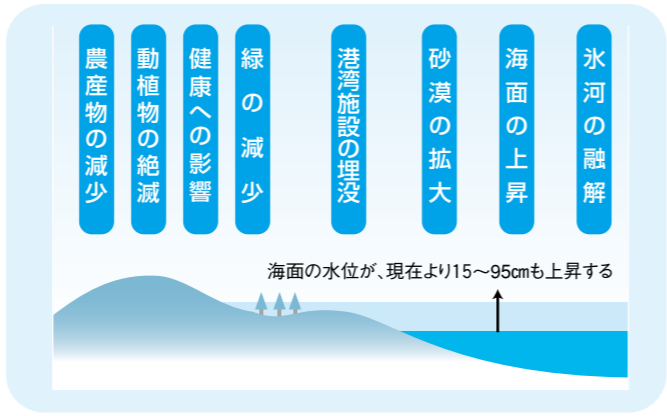
1900年から2000年の100年間で、約8倍に増加。今後はさらにエネルギー消費はふくらみ続け、2060年には現在の3倍に達すると予想されます。

●将来のエネルギー需要の予想図

どんどん進む地球の温暖化

この100年で気温は0.5℃上昇しています。このままでは100年後、さらに2℃も上がると言われています。（氷河期の地球の温度は、今よりわずか3℃～6℃低いだけと言われています。）

●地球温暖化がもたらす影響

京都議定書について

京都議定書とは、1997年12月に地球温暖化防止京都会議において採択された地球温暖化を防止するための国際条約です。2008年～2012年の間に、1990年の水準から先進国全体で少なくとも5%削減しなければなりません。

自然が生む新エネルギーの活躍

さまざまな自然の力を利用したエネルギーの中でも、簡単に導入できるのが太陽光発電です。太陽光を電気に変えることができます。夜間以外は、晴れの日から曇りの日まで四季を通じて発電することができ、CO_2の排出を大幅に抑制できます。

導入のすすめ

太陽光発電システムは、環境保護に貢献できるのはもちろんのこと、夏の電力不足のシーズンや災害への備えになります。また、初期コストはかかりますが、何十年にもわたって電気を作り続けられる価値があります。

太陽光発電システム導入のメリット

事例紹介

民生用事例

中央分離シグナル

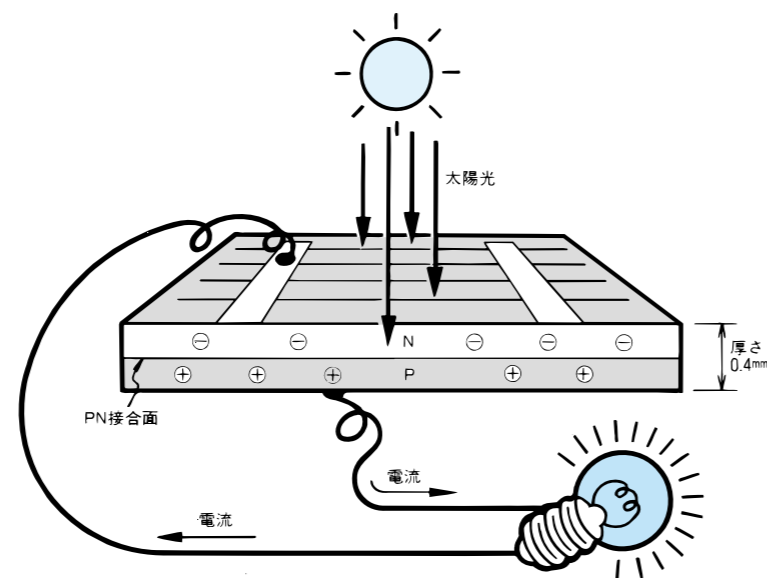
ソーラー街路灯

住宅用事例

3.15kW東面

6.99kWシステム

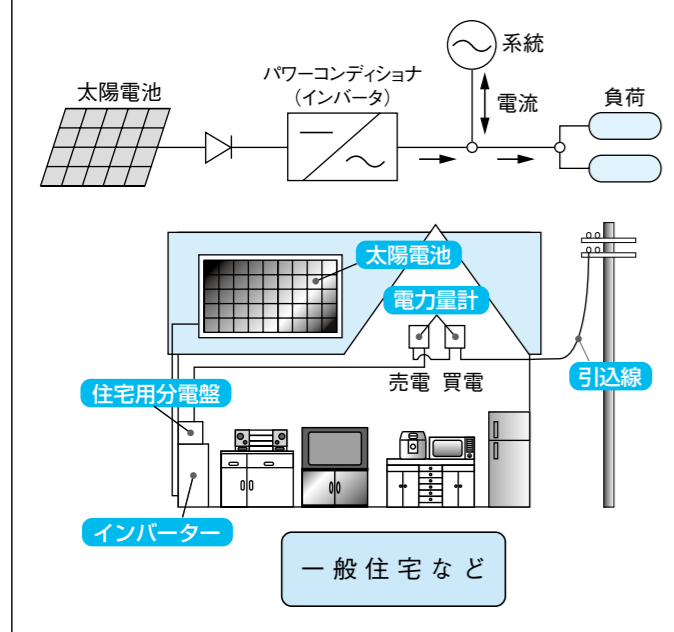
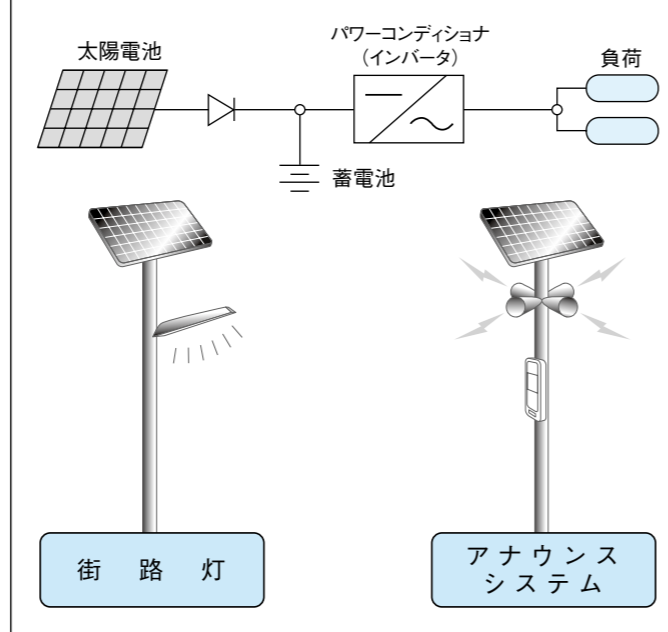
太陽電池とは………

弊社で生産している単結晶シリコン太陽電池は、半導体のもつ光電効果という現象を利用して光エネルギーを高い効率で直接電気エネルギーに変換する光電池（光電気変換素子）です。太陽電池の最小単位はセルと呼ばれ光を受ける半導体結晶の表面近くにpn接合があり、薄い板状をしています。下記はその断面と光電効果による発電の概念図です。

電気出力特性

半導体に光が当たると、内部に電子と正孔が発生します。pn接合部付近に発生した電子と正孔は、それぞれn層とp層の方向へ移動します。電子と正孔が移動した半導体のpn接合両端には電位差が発生します。この時、両端に負荷たとえば電球を接続すれば、電気が流れ点灯することができます。

標準の状態（太陽光は1000W/m²、AM1.5、セルは25℃の条件）では、約10cm×10cm1枚のセルで発電できる電力は直流で約0.5V、3Aです。電流はセルの面積に、電圧はセルの直列数に比例しますので、セルを必要な大きさに切断し、必要な数、直列に接続すると目的に応じた出力値の太陽電池を構成することができます。さらに太陽電池の発電効率を下げることなく、過酷な使用環境に十分耐える様、専用の材料でパッケージングしたものをモジュールと呼びます。

太陽光発電システム

太陽光発電システムは、大きく分けて系統連系型と独立型のふたつのシステムがあります。

商用電力系統と連系して電気を売買するシステムです。発電量が不足するときには電力会社から電気を購入し、発電量が余るときには電力会社に買い取ってもらうことができます。住宅用太陽光発電システムや公共・産業用大型システムは、この方式です。

商用電力系統と完全に分離したシステムで、太陽光で発電した電気だけで運転します。太陽光が少ない曇りの日や夜間に運転する場合には、蓄電池に電気を貯めて使用することになります。

太陽電池モジュールの構造・特徴・性能

ケー・アイ・エス太陽電池モジュールは、昭和シェル、シェルソーラー社との永年に亘る豊富なフィールド実績に基づき設計・製造されています。これらの品質基準に合格する弊社の太陽電池モジュールは、安全性はもとより、自然環境下においても長期に亘り、安定して使用できるものです。

1 セル結晶系シリコン

- 結晶系シリコンを採用しているので朝・夕・くもりの弱い光に対しても応答が良く高効率のため、1日当りの発生電力量（Wh/day）をより多く確保できます。
- セル表面のテキスチュアエッチングと反射防止膜処理により光の反射ロスを極力防止し、高効率を達成しています。
- セルの出力マッチング（均一出力セルの組合せ）の実施によりミスマッチングによるモジュールの出力損失を押さえました。

2 インターコネクタ/高信頼複接続

- セルは銅製のインターコネクタリボンでハンダ付け接続されています。セル間はインターコネクタ2本による複合配線。

3 充てん材/EVAラミネート

- 充てん材として耐湿性、耐紫外線（UV）、絶縁性に優れているEVA（エチレンビニールアセテート）ラミネート法を採用し、耐候性を一段と高めました。

4 フロントカバー/白板強化ガラス

- モジュール表面には、光透過率の高い（90%以上）3.2㎜白板強化処理ガラスを採用しました。それによりモジュール効率の向上と優れた耐衝撃性を実現しました。

5 フロントカバー/透明PVFフィルム

- 薄型軽量モジュールはフロントカバーに光透過性と耐候性に優れた透明PVF（ポリフッ化ビニール）フィルムを採用し、信頼性の高い、より軽量なモジュールとしています。

6 バックカバー/耐候性多層構造フィルム

- 耐候性に優れた多層構造フィルムの採用により、擦過傷、キリサキ、破れ等への配慮をしました。
- 薄型軽量型モジュールは、バックカバーに基板を兼ねた耐食アルミニウム板やガラスエポキシ樹脂板を採用し、その放熱効果で温度上昇による電圧降下を押さえると共に、モジュールを軽量に仕上げています。

7 耐食アルミフレーム

- アルマイト耐食処理を施してありますので、長期間に亘る使用が可能です。軽量で十分な強度を有している為、取扱いが良いばかりでなく、モジュール架台のコストを低減できます。モジュールには取り付け用穴が有り取付けが容易です。

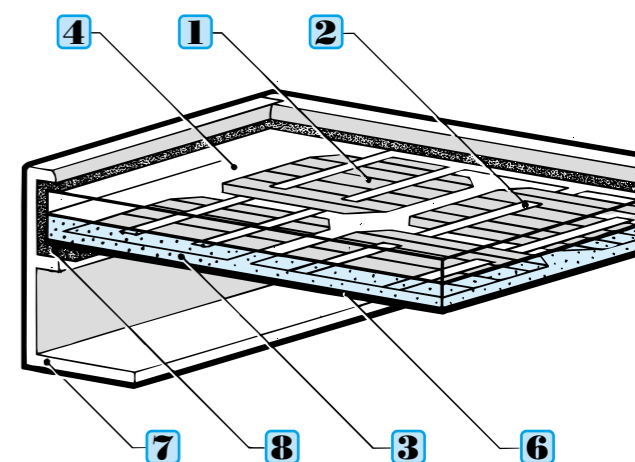
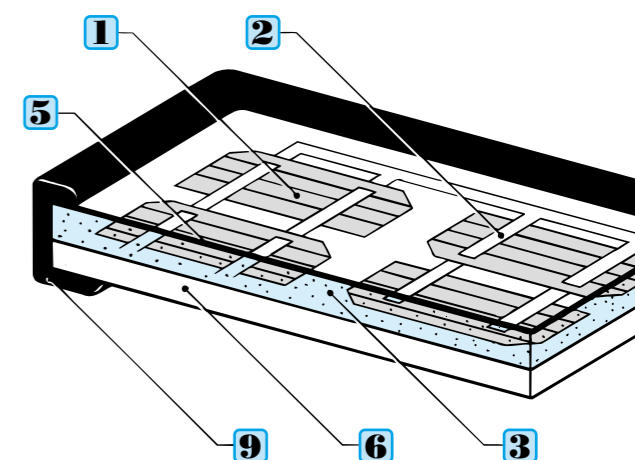
8 エッジ・シーラント

- 特殊なシーラントの採用により信頼性を一段と高めました。

9 ラバーフレーム

- モジュールのエッジを保護すると共にボート、ヨット等を傷つけることがありません。

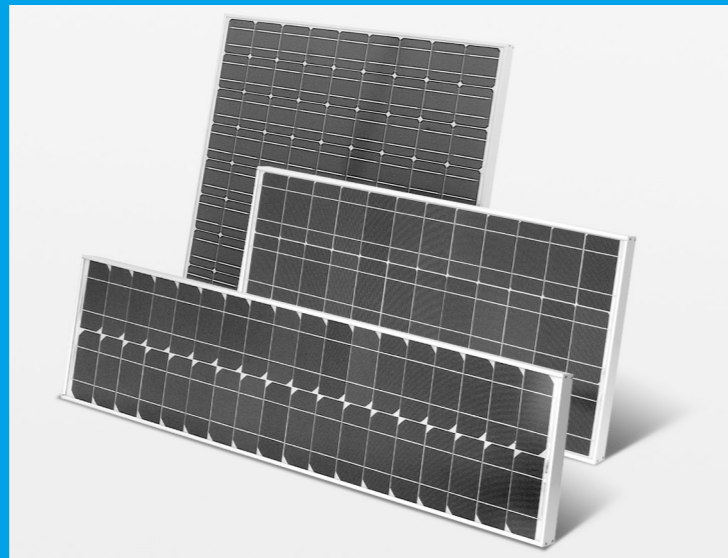
●構造・特徴（目的別2タイプ）

スーパーストレートタイプ （大型モジュール）（中・小型モジュール）

サブストレートタイプ （薄型軽量モジュール）

10 端子ボックス

- バイパスダイオードを標準装備していますので、パーシャルシェーディングからモジュールを保護します。

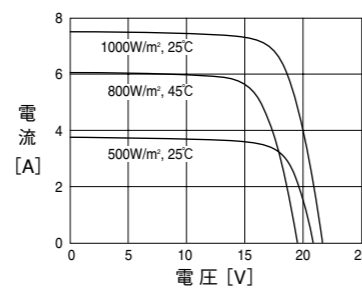
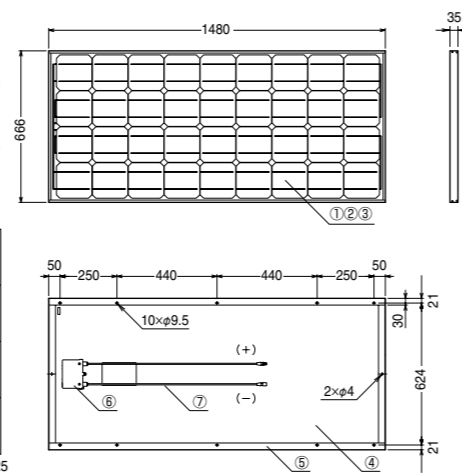
単結晶シリコンモジュール

大型太陽電池モジュール

永年に亘る技術の蓄積の中から生まれた大型高性能モジュールです。50Wから120WまでのモジュールでGrid系統連系型システムや独立分散型システムなど用途に合わせてシステム電圧を設定できるようモジュール出力電圧にバリエーションを持たせております。

GT120 120W

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

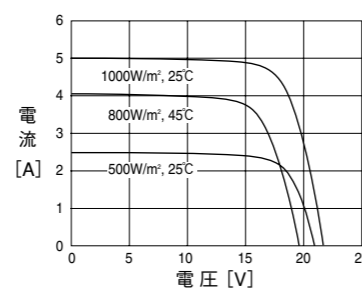
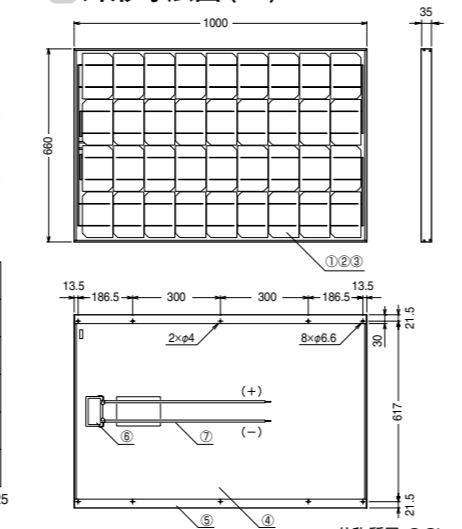
項目	記号	値
公称最大出力	Pm	120W
公称最大出力動作電流	Ipm	6.9A
公称最大出力動作電圧	Vpm	17.4V
公称短絡電流	Isc	7.5A
公称開放電圧	Voc	21.7V

外形寸法図（mm）

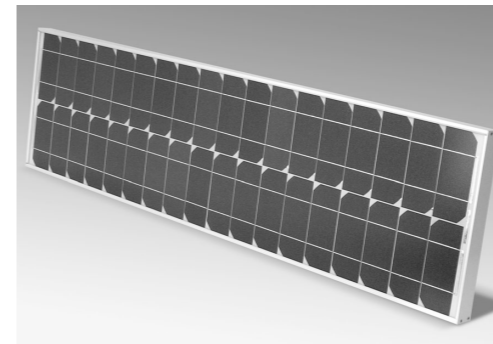
公称質量:12.5kg

GT80 80W

電気出力特性

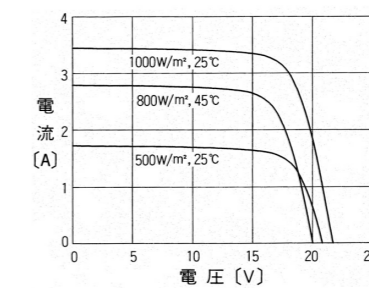
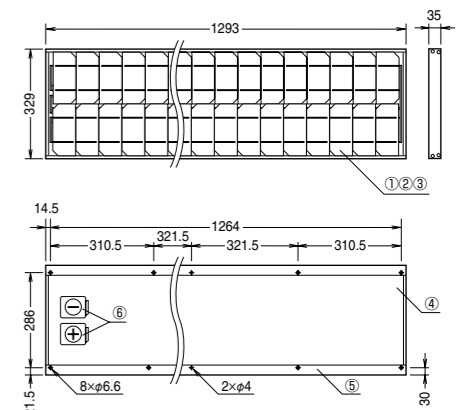
（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	80W
公称最大出力動作電流	Ipm	4.6A
公称最大出力動作電圧	Vpm	17.4V
公称短絡電流	Isc	5.0A
公称開放電圧	Voc	21.7V

外形寸法図（mm）

公称質量:8.3kg

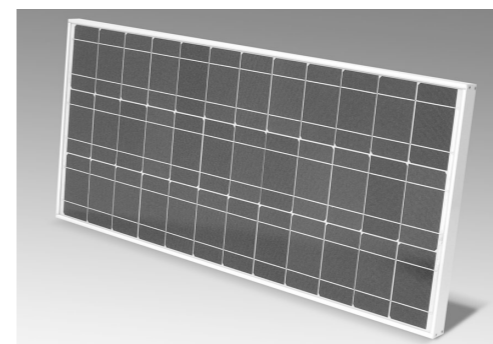
GT136MS 55W

36セルを2×18列とコンパクトに配列した高性能モジュールで、GT136Sとの相違点は外形寸法の違いです。配置スペースに合わせてお選びください。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

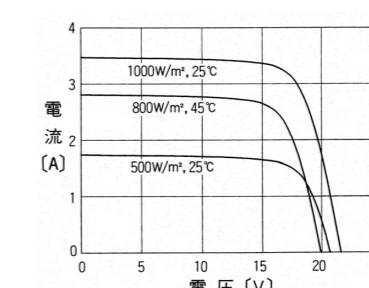
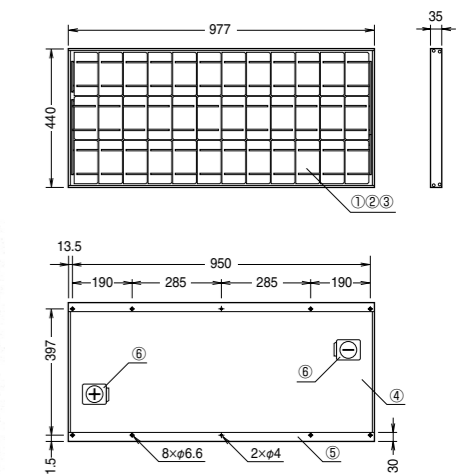
項目	記号	値
公称最大出力	Pm	55W
公称最大出力動作電流	Ipm	3.15A
公称最大出力動作電圧	Vpm	17.4V
公称短絡電流	Isc	3.45A
公称開放電圧	Voc	21.7V

外形寸法図（mm）

公称質量:5.5kg

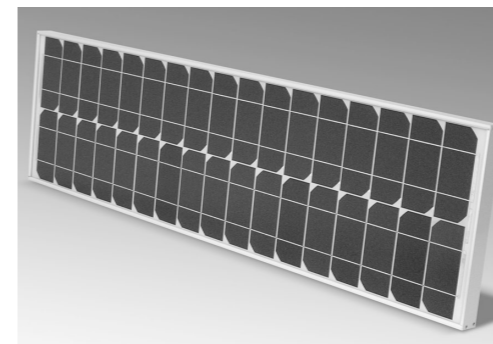
GT136S 55W

36セルを3×12列とコンパクトに配列した高性能モジュールで、GT136MSとの相違点は外形寸法の違いです。配置スペースに合せてお選びください。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

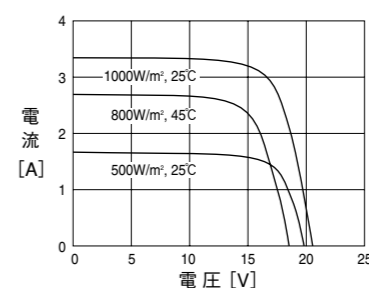
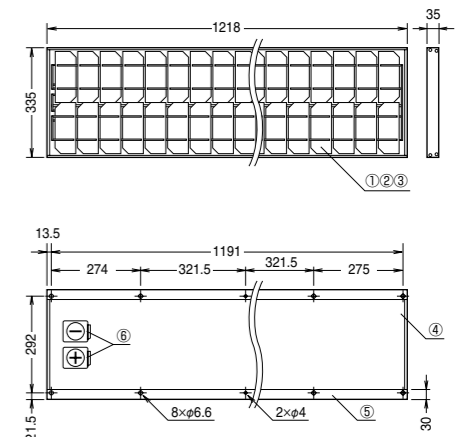
項目	記号	値
公称最大出力	Pm	55W
公称最大出力動作電流	Ipm	3.15A
公称最大出力動作電圧	Vpm	17.4V
公称短絡電流	Isc	3.45A
公称開放電圧	Voc	21.7V

外形寸法図（mm）

公称質量:5.5kg

GT133S 50W

34セル接続モジュールで、通常の気象条件下で最大出力が得られるよう設計されています。一般電力用・蓄電池充電用の他、DCモーターの直接駆動用としても使用できます。

電気出力特性

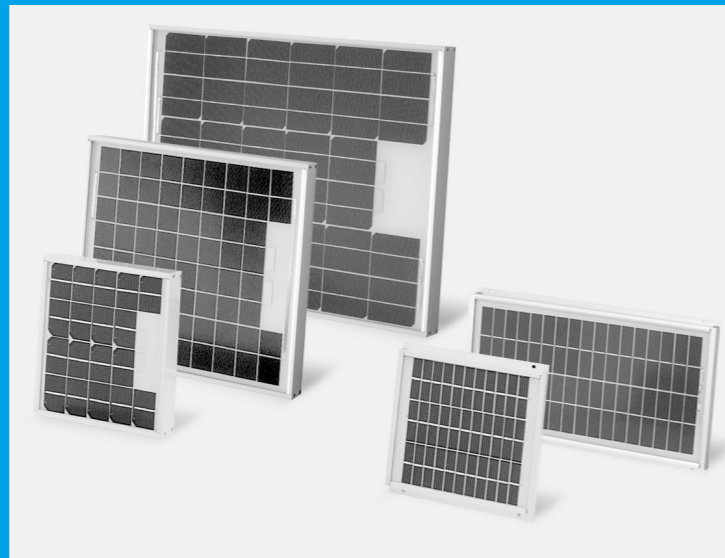
（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	50W
公称最大出力動作電流	Ipm	3.05A
公称最大出力動作電圧	Vpm	16.4V
公称短絡電流	Isc	3.35A
公称開放電圧	Voc	20.5V

外形寸法図（mm）

公称質量:5.4kg

①フロントカバー（白板強化ガラス）②充填剤（EVA）③太陽電池セル ④バックカバー（耐候性フィルム）⑤アルミフレーム ⑥端子ボックス ⑦リード線
⑧フロントカバー（クリアPVFフィルム）⑨耐食アルミ板 ⑩ゴム枠

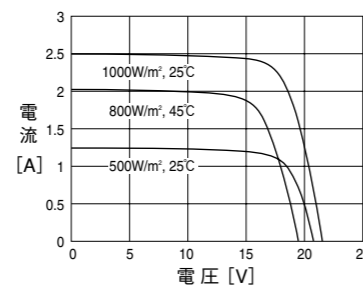
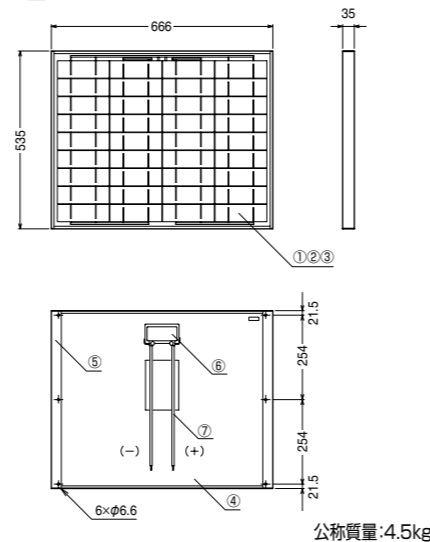
単結晶シリコンモジュール

中・小型太陽電池モジュール

小規模システム用として、1.5A/12V系から180mA/6V系までモジュールをラインアップしました。大型高性能モジュールと同じスーパーストレートタイプは、信頼性が高く安定した性能を維持します。また、耐久性の良いアルミボードをバックカバーに用いたサブストレートタイプは、薄型軽量の優れものです。

GT40　40W

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	40W
公称最大出力動作電流	Ipm	2.3A
公称最大出力動作電圧	Vpm	17.4V
公称短絡電流	Isc	2.5A
公称開放電圧	Voc	21.6V

外形寸法図（mm）

公称質量:4.5kg

GT234S　26W/12V系

出力は26W（1.57A/16.4V）と大型モジュールの約半分です。交通標識、小型無線、ポンプ等に広く使用されています。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	26W
公称最大出力動作電流	Ipm	1.57A
公称最大出力動作電圧	Vpm	16.4V
公称短絡電流	Isc	1.71A
公称開放電圧	Voc	20.5V

外形寸法図（mm）

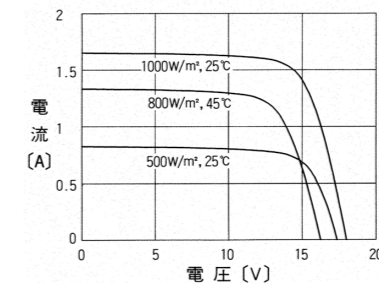
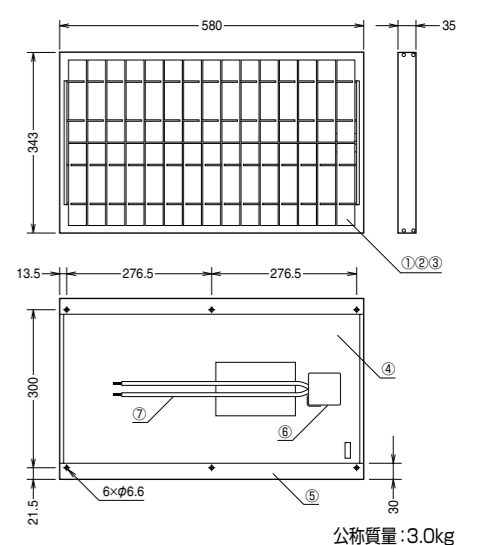
公称質量:3.2kg

GT230S　23W/12V系

バッテリーとの組み合わせや使い方次第では、コントローラーが不要となり、取扱いがより簡単になります。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	23W
公称最大出力動作電流	Ipm	1.57A
公称最大出力動作電圧	Vpm	14.4V
公称短絡電流	Isc	1.71A
公称開放電圧	Voc	18.1V

外形寸法図（mm）

公称質量:3.0kg

GT434S　13W/12V系

10Wクラスの汎用モジュールとしてあらゆる小型システム（交通標識、無線等）に適用できます。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	13W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.79A
公称最大出力動作電圧	Vpm	16.4V
公称短絡電流	Isc	0.86A
公称開放電圧	Voc	20.5V

外形寸法図（mm）

公称質量:2.0kg

GT634S　8.5W/12V系

テレメタリング他、小型システム全般に適用できます。

電気出力特性

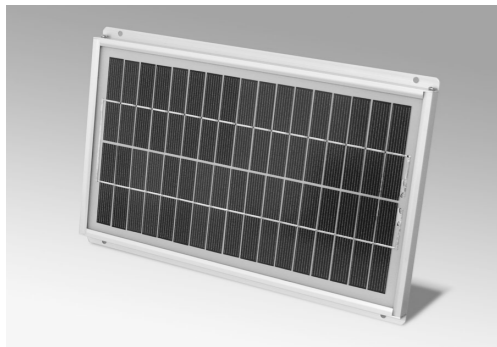
（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

項目	記号	値
公称最大出力	Pm	8.5W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.52A
公称最大出力動作電圧	Vpm	16.4V
公称短絡電流	Isc	0.57A
公称開放電圧	Voc	20.5V

外形寸法図（mm）

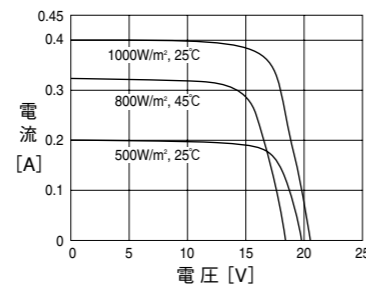
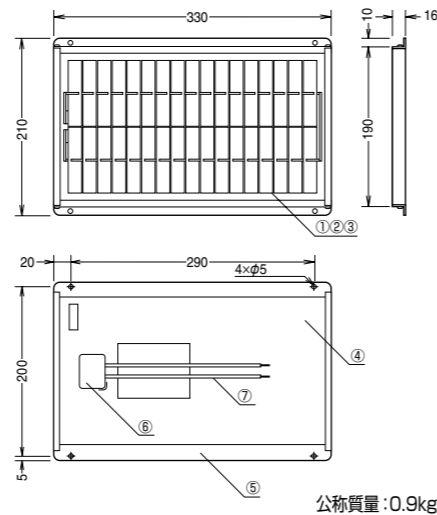
公称質量:1.5kg

①フロントカバー（白板強化ガラス）②充填剤（EVA）③太陽電池セル ④バックカバー（耐候性フィルム）⑤アルミフレーム ⑥端子ボックス ⑦リード線
⑧フロントカバー（クリアPVFフィルム）⑨耐食アルミ板 ⑩ゴム枠

GT833S-TF 5.8W/12V系

屋根、壁に取付け易い薄型つばフレーム（TF）を採用しハイウェイ非常電話他、小型システム全般に最適です。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

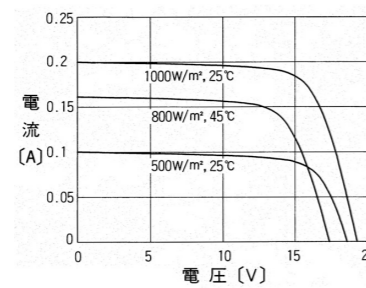
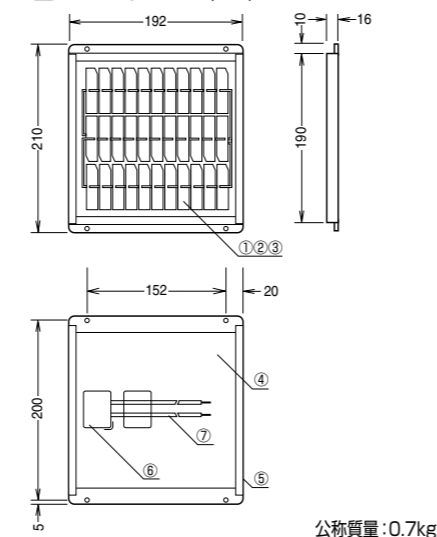
公称最大出力	Pm	6.0W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.37A
公称最大出力動作電圧	Vpm	16.4V
公称短絡電流	Isc	0.40A
公称開放電圧	Voc	20.4V

外形寸法図（mm）

公称質量：0.9kg

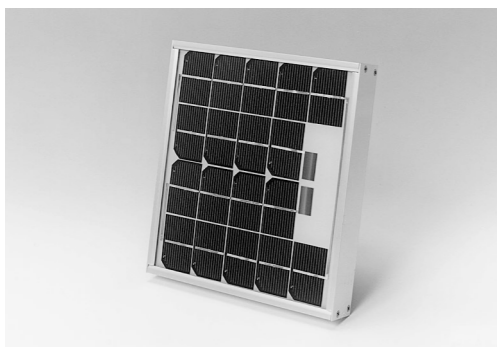
GT1633-TF 2.8W/12V系

屋根、壁に取付け易いTFフレームを採用し、セキュリティーシステム他、小型システム全般に最適です。

電気出力特性

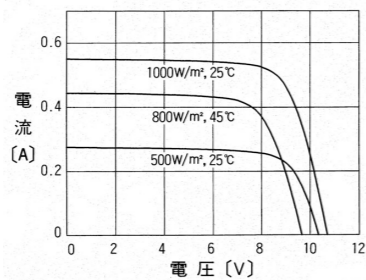
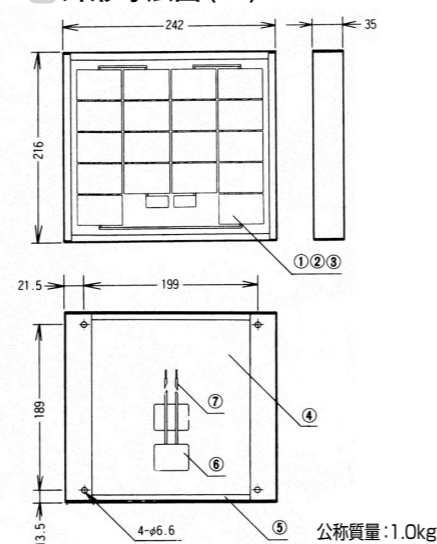
（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

公称最大出力	Pm	2.8W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.18A
公称最大出力動作電圧	Vpm	15.5V
公称短絡電流	Isc	0.20A
公称開放電圧	Voc	19.4V

外形寸法図（mm）

公称質量：0.7kg

GT618 4.5W/6V系

6V系の小型システム用モジュールです。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

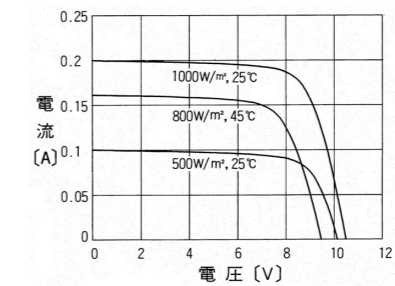
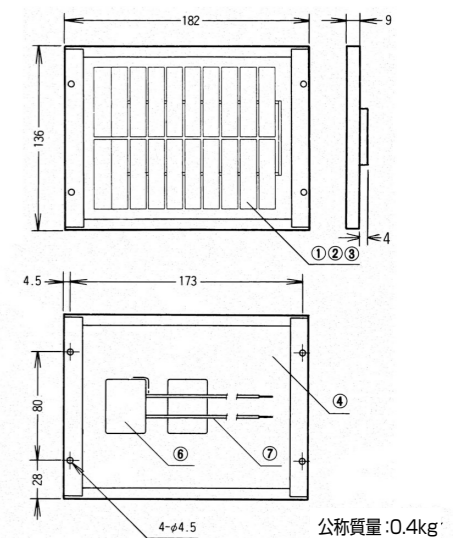
公称最大出力	Pm	4.5W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.52A
公称最大出力動作電圧	Vpm	8.6V
公称短絡電流	Isc	0.57A
公称開放電圧	Voc	10.8V

外形寸法図（mm）

公称質量：1.0kg

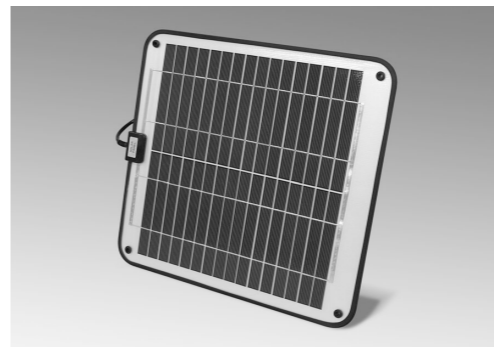
GT1618-MF 1.5W/6V系

屋外時計、ゴルフ場・農場の自動散水システム等の6V系システムに最適です。

電気出力特性

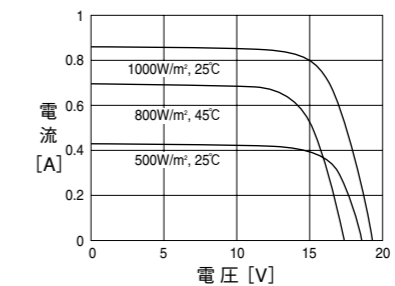
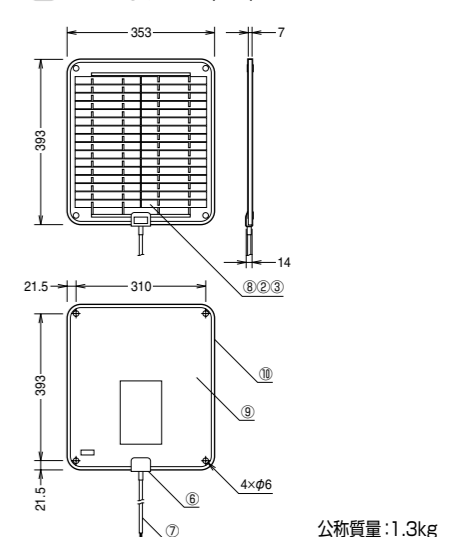
（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

公称最大出力	Pm	1.5W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.18A
公称最大出力動作電圧	Vpm	8.4V
公称短絡電流	Isc	0.20A
公称開放電圧	Voc	10.6V

外形寸法図（mm）

公称質量：0.4kg

BT432S-MRN 12W/12V系

12W/12V系のマリン用中型モジュールで、薄型軽量のサブストレートタイプです。

電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

公称最大出力	Pm	12W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.79A
公称最大出力動作電圧	Vpm	15.3V
公称短絡電流	Isc	0.86A
公称開放電圧	Voc	19.3V

外形寸法図（mm）

公称質量：1.3kg

BT832-MRN 5.6W/12V系

BT432S-MRNの姉妹品で、5.6W/12V系マリン用小型モジュールです。ボート、ヨットなどのバッテリーバックアップ（補充電）にお薦めします。

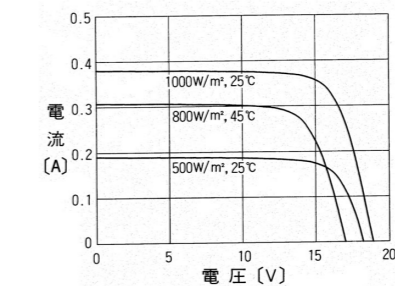
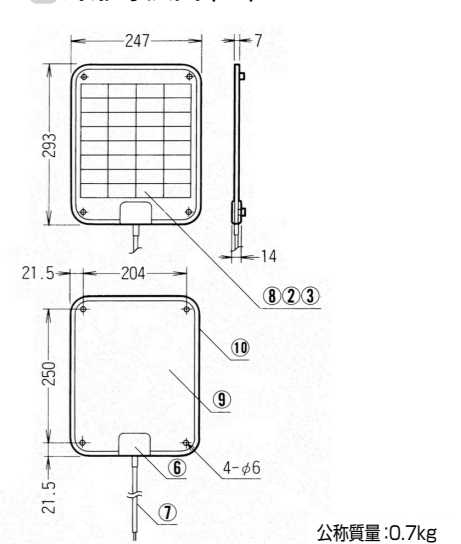
電気出力特性

（測定条件：1000W/㎡,25℃,AM1.5）

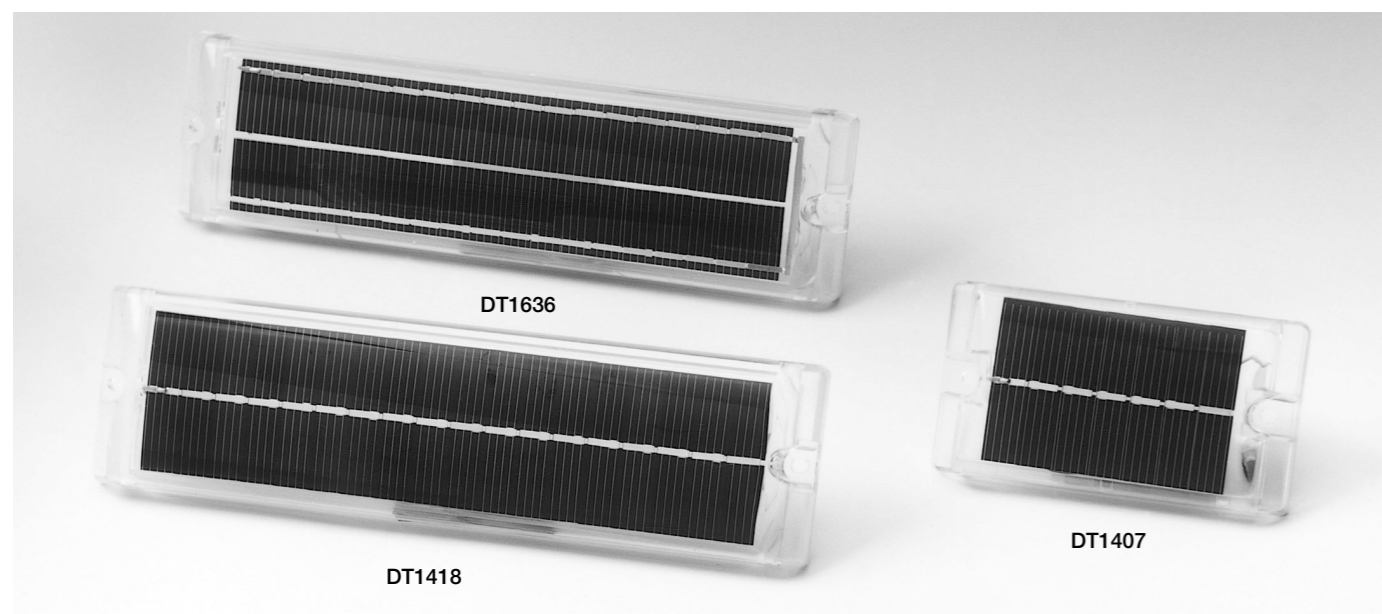
公称最大出力	Pm	5.6W
公称最大出力動作電流	Ipm	0.37A
公称最大出力動作電圧	Vpm	15.3V
公称短絡電流	Isc	0.40A
公称開放電圧	Voc	19.2V

外形寸法図（mm）

公称質量：0.7kg

①フロントカバー（白板強化ガラス）②充填剤（EVA）③太陽電池セル ④バックカバー（耐候性フィルム）⑤アルミフレーム ⑥端子ボックス ⑦リード線
⑧フロントカバー（クリアPVFフィルム）⑨耐食アルミ板 ⑩ゴム枠

受注生産品モジュール

特殊モジュール製品群の中からご好評をいただいているモジュールを受注生産品としてラインアップしました。三角形モジュールや色付きのバックカバー及びフレームのモジュール、折り畳み可能なモジュールなど弊社独自のモジュールです。

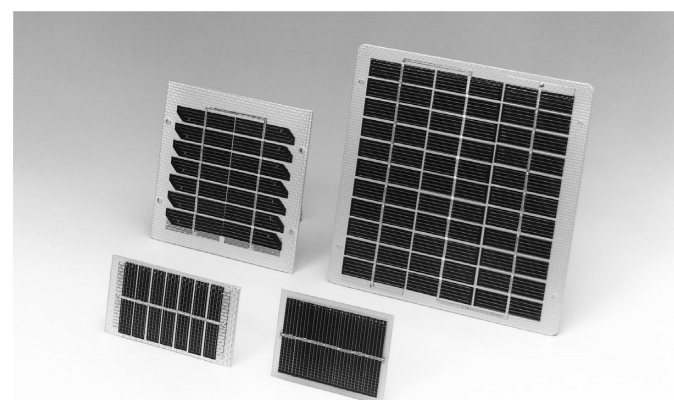
ポッティング

シリコン樹脂ポッティングによるモジュール

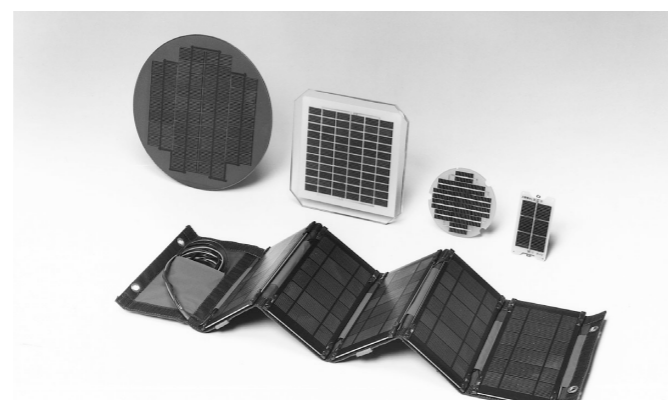
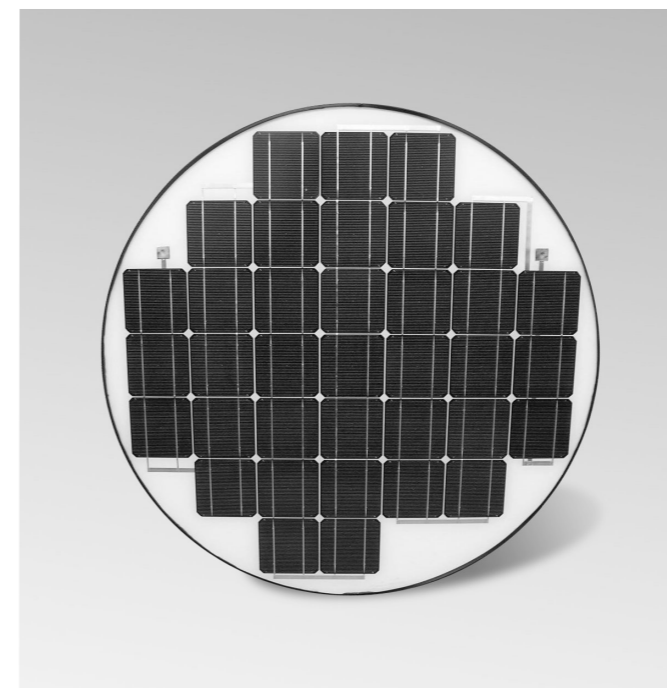
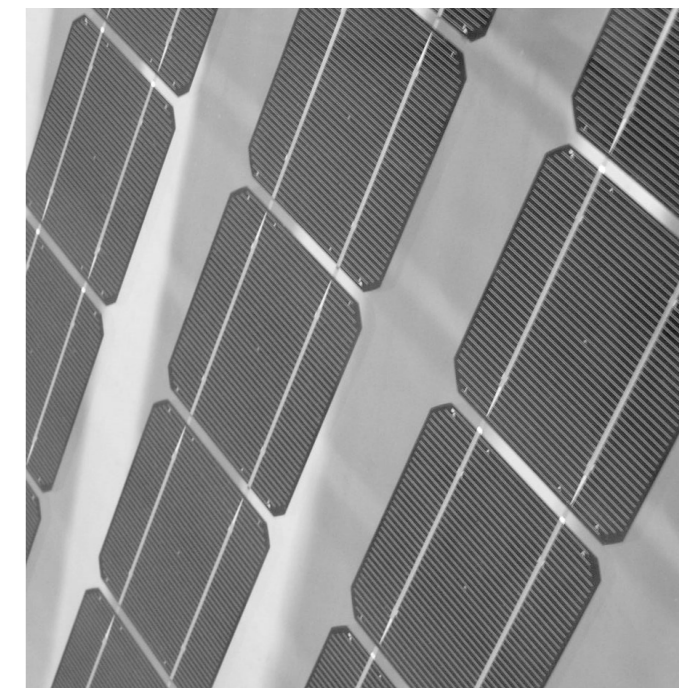
【受注生産品】
応用製品に合わせた形状での設計・製作が可能です。

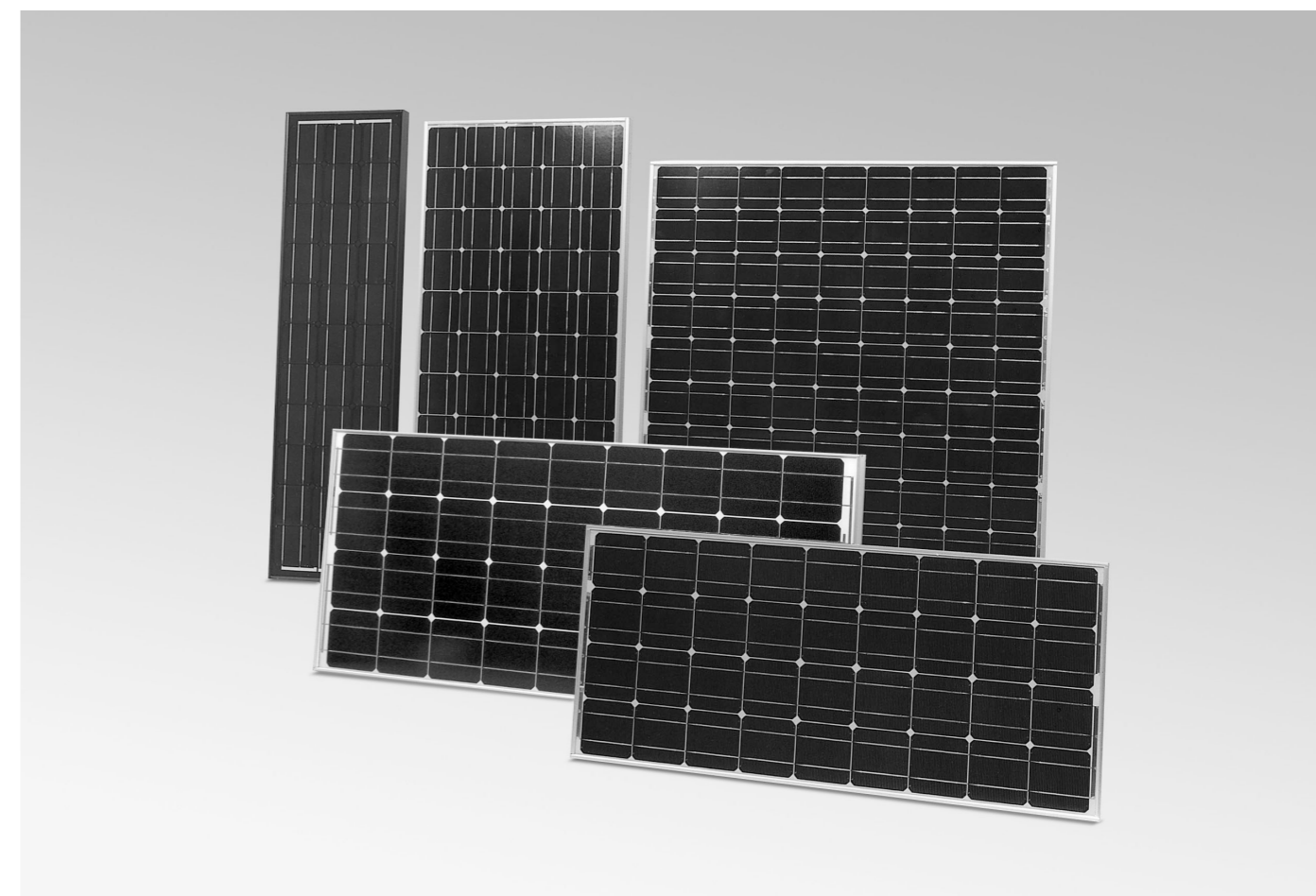
【準標準品】

モジュール形式		DT1407	DT1418	DT1636
公称最大出力	(W)	0.53	1.4	1.1
公称最大出力動作電流	(mA)	160	160	65
公称最大出力動作電圧	(V)	3.3	8.6	16.9
公称短絡電流	(mA)	170	170	70
公称開放電圧	(V)	4.2	10.8	21.5
寸法W×D×H	(mm)	116×62×19	235×64.4×20	235×64.4×20

薄型・軽量型

応用製品にあわせ、薄さと軽さを追求した製品

異形型（小型）

用途にあわせた四角形以外の製品

異形型（大型）

シースルーモジュール

その他 大型モジュール

公共施設、産業施設及び山小屋等の独立型用モジュール

会社概要

会 社 名	株式会社ケー・アイ・エス
所 在 地	本社／長野県佐久市大字中込3295
代 表 者	代表取締役　　市川　渡
設立年月日	1998年9月1日
資 本 金	20,000,000円
事業内容	太陽電池モジュール製造（0.14W〜240W） 太陽電池モジュール販売・施工
取引銀行	上田信用金庫 中込原支店 八十二銀行 佐久中央支店
アクセス	JR小海線 北中込駅から 徒歩5分 長野新幹線 佐久平駅より車で5分

会社沿革

1980年	ハイランド電子工業発足
1982年	日本NCR(株)の関連企業、日本施設工業(株)の指定工場となる 太陽電池付のソーラーホビー 生産開始 太陽電池による携帯用電源装置及び、ビデオ用電源太陽光発電装置 生産開始
1983年	昭和石油(株)指定工場として、太陽電池モジュールの研究開発及び 生産を開始する
1984年	日立製作所認定工場となる
1985年	昭和シェル石油（株）指定工場として、ほぼ全ての昭和シェルブランド 太陽電池モジュールの生産を開始する
1989年	アモルファス太陽電池の開発　生産着手
1991年	アモルファス太陽電池　生産中止
1994年	建材一体型太陽電池モジュールの研究開発
1998年	事業拡大に伴い、ハイランド電子工業（株）を株式会社ケー・アイ・エスへ社名変更
2001年	太陽電池モジュール　販売開始
2003年	住宅向け太陽光発電　販売及び施工開始
2005年	シェルソーラージャパン（株）より販売も移管され、製造から販売まで行う事となる ISO9001取得
2006年	資本金を20,000,000円に増資

⚠ 安全に関するご注意　ご使用の前には、必ず取り扱い説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

- ●この太陽電池モジュールは発電以外の用途に使用しないでください。設置工事及び使用にあたったては取扱説明書に従ってください。
- ●光が当たると発電します。感電、ショートに注意してください。
- ●太陽電池モジュールを分解しないで下さい。又メーカーが取り付けた部品は外さないでください。
- ●太陽電池モジュールには衝撃を与えないでください。又太陽電池モジュールには乗らないでください。破損し、ケガをする恐れがあります。
- ●太陽電池モジュールが破損した場合は直ちに交換してください。

●お問い合わせ

株式会社 ケー・アイ・エス

長野県佐久市中込3295　〒385-0051
Tel. 0267-66-1884　Fax. 0267-66-1893

http://www.kis-solar.co.jp/

このカタログは2008年2月現在のものです。
記載された仕様は予告なく変更することがあります。

ODCS/2008.02/3000